一酸化炭素測定器（ＣＯメータ）
XP-333Ⅱ
取扱説明書

● この取扱説明書は、必要な時にすぐに取り出して読めるよう、できる限り身近に大切に保管してください。
● この取扱説明書をよく読んで理解してから正しく使用してください。

目　次

1　はじめに

1.1　はじめに

　このたびは一酸化炭素測定器（COメータ）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。正しくお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みになり、ガス事故防止、安全点検にお役立てください。
　本器は、ガス燃焼機器の燃焼状態判定等のために燃焼排ガス中の一酸化炭素（CO）の濃度を測定・表示し、ガス事故防止・安全点検にお役立ていただくための一酸化炭素測定器です。
　一酸化炭素測定器を使用したことがあるないに関わらず、この取扱説明書をお読みいただき正しく安全にお使いください。
　本器は上記以外の目的には使用しないでください。また、取扱説明書に書かれていない方法では使用しないでください。

1.2　保証について

　本器の保証期間はお買上げ日より1ヶ年です。
　本器に付属している保証書を必ずご一読ください。
　保証書には、下記の項目が記載されています。
　・保証規定
　　①保証範囲
　　②保証の適用除外
　お客様にて保証書の必要項目については、必ずご記入していただくようお願い申しあげます。

1.3　シンボルマークの説明

本文中に危険、警告、注意、メモの用語が出てきます。これらの用語の定義は下記の通りです。表示内容を良く理解して本文をお読みください。

危険：回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況が想定される内容を示しています。

警告：回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況が想定される内容を示しています。

注意：回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が想定される内容を示しています。

メモ　：取扱上のアドバイスを意味します。

1.4　正しくお使いいただくために

●安全にご使用いただくために、下記の事項を必ずお守りください。

警告　本体に吸引したガスは排気口より排出されます。排気されたガスは人体に対し、有害ですので吸い込まないようにしてください。

注意　分解、改造はしないでください。製品保証の対象外となります。

注意　定められた法律、規則等に準拠してご使用ください。

注意　落としたり、ぶつけたり等の強い機械的ショックは避けてください。

注意　自動車の排ガスやたばこの煙（高濃度のCOを含むガス）等を吸引させないでください。性能が低下しセンサの寿命が著しく短くなります。

注意　フィルタ、ガス導入管等の付属品やオプション品は、弊社純正品を使用してください。純正品以外を使用すると正常な検知ができない場合があります。

注意　強力な電磁波を発生するもの、または、帯電しているものの近くで使用しないでください。誤動作の原因となります。

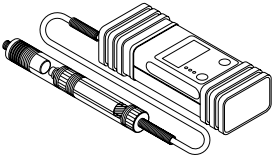
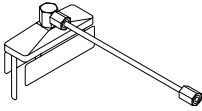
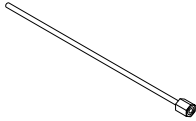
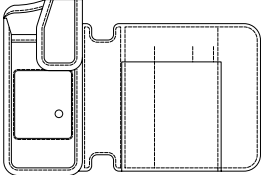
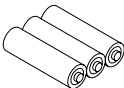
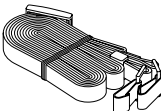
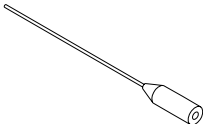
注意　ラジオ等の近くで使用されますと、ラジオ等にノイズ（雑音）が増える場合があります。

注意　センサには、有害な化学物質が含まれています。廃棄する場合は、弊社に返却してください。

●保管時における環境・処置方法について、下記の事項を必ずお守りください。

注意　炎天下における車中等の高温の場所や多湿の場所に長く放置しないでください。

注意　急激な温度・湿度の変化は、機器の性能を損なう恐れがありますので避けてください。

注意　長期間ご使用にならない場合は、電池を取り出した状態で保管してください。

注意　機器を結露させないでください。

1.5　包装内容物の確認

包装箱を開けると、下記のものが入っています。使用前に必ず、すべてが揃っていることを確認してください。

作業には万全を期しておりますが万一製品に破損や欠品がございましたら、お手数ですが弊社までご連絡ください。送付させていただきます。

包装内容物一覧

名称	概略図	数量
・一酸化炭素測定器本体 ・NOxフィルタセット ・ガス導入管 ・内蔵電池３本 （内蔵電池は、出荷時の調整用です）		1 セット
・採取管フード ・採取管		1 セット
・パイプ型採取管		1
・皮ケース		1
・単３形アルカリ乾電池		3

名称	概略図	数量
・ショルダストラップ		1
・フィルタエレメント		2
・取扱説明書	——	1
・保証書及び登録カード	——	1
・検査成績書	——	1
・点検のお願い (LPガス燃焼機器向け用のみ)	——	1
・ガスチェッカ (LPガス燃焼機器向け用のみ)		1

交換用の部品等は「9.3 消耗・交換部品およびオプション部品」(P35)をご覧ください。

1.6 ユーザ登録

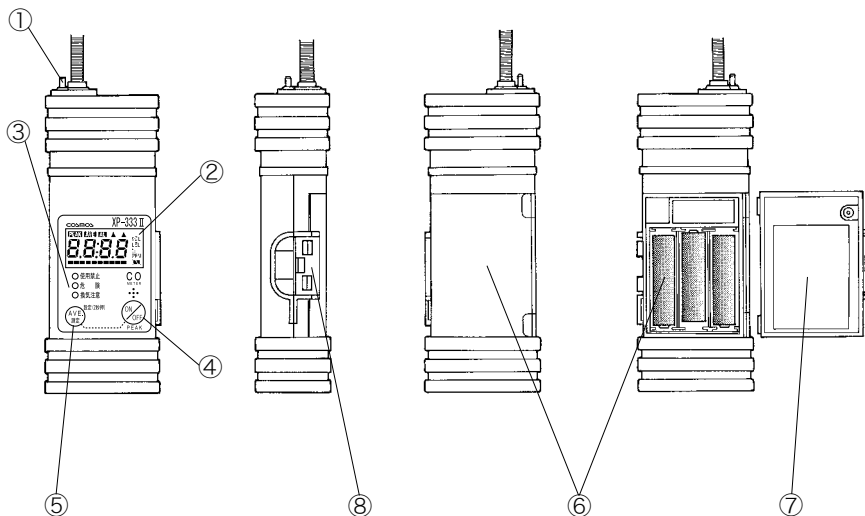
包装箱内には、この取扱説明書のほかに保証書と登録カードが入っています。ご購入時には、販売店にてお買い上げ店名、お買い上げ年月日を記入することになっておりますので、ご確認をお願い申し上げます。また、登録カードは、お客様と弊社とのパイプ役として活用させていただきますので、ご面倒でも必ずご返送くださいます様お願い申し上げます。

1.7 保守点検のお願い

(1) お買い上げいただきました一酸化炭素測定器は、精密機器です。精度を維持し、安全を確保していただくためには、お客様に行っていただく日常の保守点検のほかに、3～6ヶ月に1回は、お買い上げ店又は弊社に点検調整定期点検をお申し付けください。なお、日常の保守点検については、「8. 保守点検」(P31参照)に記載しております。また、定期点検は定期点検契約により実施させていただきます。

(2) 機器の故障修理につきましては、お買い上げ店又は直接弊社までご連絡ください。

2　各部の名称とはたらき

2.1　一酸化炭素測定器本体の説明

①　ガス排出口　　　　測定ガスを排出する部分です。

②　液晶表示部（LCD）　CO濃度等を表示します。

③　判定ランプ　　　　設定されている判定範囲に応じて、CO濃度の平均値測定結果からガス器具判定の目安となる3色のランプを点灯表示します。
赤ランプ: 使用禁止
橙ランプ: 危険
緑ランプ: 換気注意

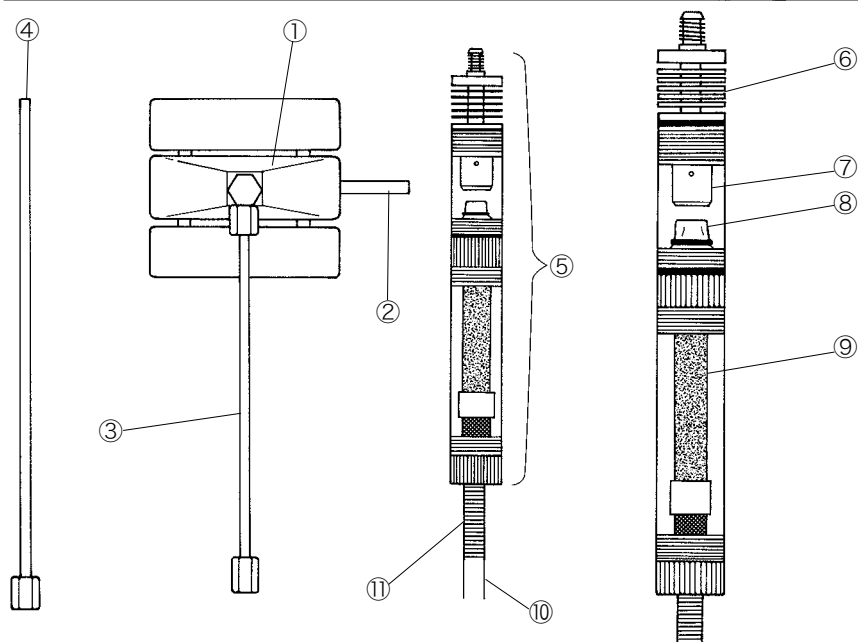
④　ON/OFF PEAK スイッチ　電源のON/OFFおよびピーク値（PEAK）を表示するときに使用します。また、各種設定モードでは選択肢の決定を行うときに使用します。

⑤　AVE測定 スイッチ　瞬時値測定と平均値測定の測定方法を変更・選択するときに使用します。また、各種設定モードでは選択肢を変更・選択するときに使用します。

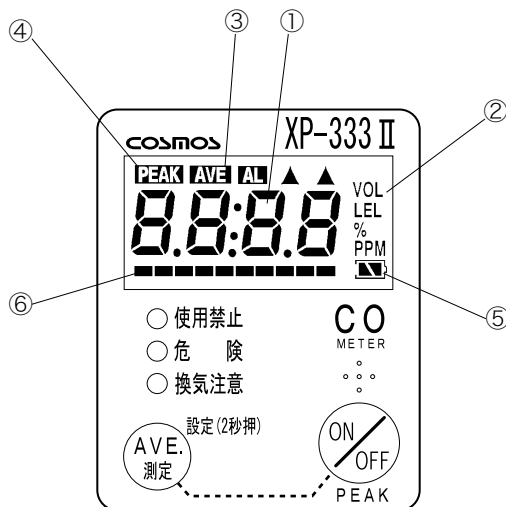
⑥　電池収納部　　　　単3形アルカリ乾電池（3本）を収納する部分です。

⑦　電池蓋　　　　　　電池収納部のフタです。

⑧　電池蓋ロック　　　電池蓋を固定するための部分です。

2.2　サンプリング部の説明

①	採取管フード	ガスをより広範囲に捕集するためのフードです。
②	フードガイド	湯沸器等の測定位置を決めるためのガイドです。
③	採取管	測定ガスを冷却するための銅パイプで、先端に採取管フードを取り付けます。(パイプ型採取管と同時には使えません。)
④	パイプ型採取管	測定ガスを冷却するための銅パイプです。(採取管と同時には使えません。)
⑤	NOxフィルタセット (CF-101[FE-102付])	フィルタ類をまとめた部分で、測定時にはここを持ちます。
⑥	放熱フィン	測定ガスを冷却するためのフィンです。
⑦	ドレン	高温度ガスが冷却されたときなどに発生する、測定ガス中の水分等を除去します。
⑧	フィルタエレメント (FE-18)	測定ガス中の目に見えないようなホコリ等を除去します。(消耗部品です。)
⑨	NOxフィルタ (FE-102)	測定ガス (燃焼排ガス) 中の窒素酸化物 (NOxガス) を除去するためのフィルタです。(消耗部品です。)
⑩	ガス導入管	本体とサンプリング部をつなぐチューブです。チューブ内がガス吸引流路になります。
⑪	スプリング	ガス導入管が根元で折れ曲がるのを防ぎます。

2.3　液晶表示部の説明

液晶表示部は下図のようになっています。

①	ガス濃度の表示	測定COガスの濃度を[vol%]単位で0.000から0.125の範囲で表示します。
②	ガス濃度単位の表示	[vol%]を表示します。
③	平均値状態の表示	平均値（AVE.）の測定中は点滅し、平均値の測定結果を表示している間は点灯します。
④	ピーク値状態の表示	瞬時値測定中または平均値測定中に採取したガスの最大値（PEAK）を表示している間点灯します。
⑤	電池残量の表示	電池の残量を示しています。電池が消耗してくると表示の右側からブロックが消えていき、ブザーの断続音で電池交換を告げます。
⑥	バー表示	オートゼロ準備中および平均値測定中の進行状況を表示します。 進行するにつれて右側からブロックが順次消灯（カウントダウン）します。

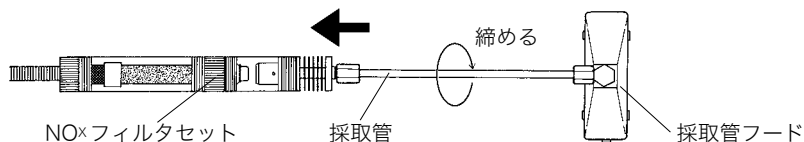
メモ　本器において、液晶表示部の AL 、LEL、PPMの表示は、使用いたしません。

3　測定

3.1　測定前に

注意　測定する前には、必ず日常点検を行ってください。
（「8.1 日常点検」P31参照）。
点検を行わずに測定をすると、正常な測定ができない場合があります。

①　サンプリング部の組み立て

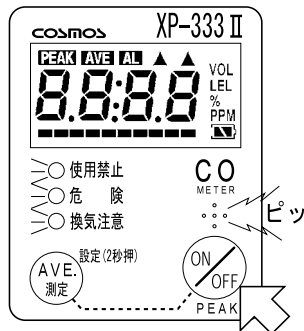
小型給湯器を測定する場合、採取管（AT-108）と採取管フードをNOxフィルタセットに取り付けてください。

サンプリング部は測定対象となるガス燃焼機器によって組立が異なります。「9.4.1 判定レベルとガス燃焼機器の例（判定値例表）」（P36）を参照してください。

注意　取付部のネジは、しっかり締めて、ゆるみのないようにしてください。

②　電源の投入

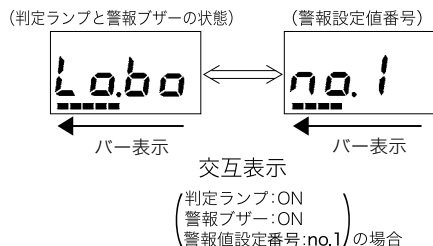
電源は、清浄空気中で投入します。

ON/OFF PEAK　スイッチを押すと、「ピッ」というブザー音とともに電源が入ります。

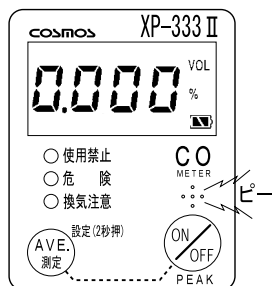
このとき判定ランプと液晶表示部が全て点灯することを確認してください。

警告　電源は、必ず清浄空気中で投入してください。ガス雰囲気中で電源を投入すると、正常なガス濃度表示ができません。

③　オートゼロ中

オートゼロとは、自動的にゼロ点調整を行う機能です。

オートゼロが完了するまで、現在設定されている「判定ランプと警報ブザーの状態」と「警報設定値番号」を交互に表示します。また、オートゼロ完了に近づくに従って、バー表示が１つずつ減少します。

メモ　「判定ランプと警報ブザーの状態」と「警報設定値番号」については「4 警報動作設定」(P20) をご覧ください。

④　オートゼロ完了

「ピー」というブザー音とともに、バー表示が消えて0.000vol％を表示し、瞬時値の測定が始まります。

3.2　瞬時値測定

①　前確認

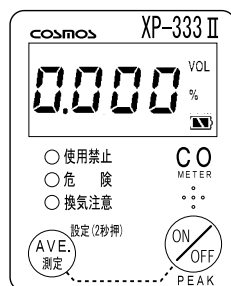
オートゼロが完了していることと、濃度表示が0.002vol%以下であることを確認してください。

瞬時値測定を行うときは、「9.4.1 判定レベルとガス燃焼機器の例（判定値例表）」（P36参照）を参考にしていただき、測定を行ってください。

また、お客様の方で測定方法の規定等がある場合は、そちらに従って測定を行ってください。

②　瞬時値測定開始

ガス燃焼機器を動作状態にして約2分後から測定を行ってください。

瞬時値測定では、測定した濃度数値のみを表示します。

メモ　瞬時値測定では、設定に関わらず、判定ランプ、警報ブザーともに動作しません。

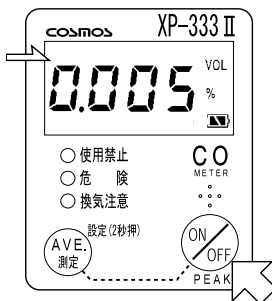
注意　瞬時値測定は機器を高熱から保護するために連続して３分以上行わないでください。

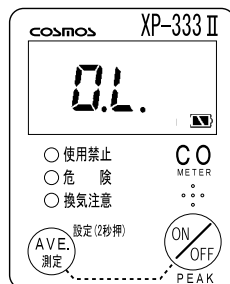
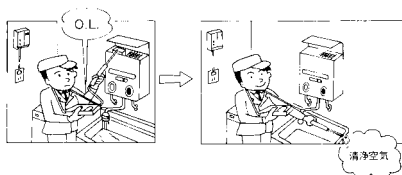
③　ピーク値表示

瞬時値測定中に ON/OFF PEAK スイッチを押すと、「ピッ」音と共に PEAK が表示され、この瞬時値測定を開始してからの最大値（ピーク値）が表示されます。ピーク値表示を続けている間に表示値よりも高いCO濃度が測定されると表示は更新されます。

メモ　瞬時値測定の後で平均値測定を行うと、平均値測定前のピーク値は記憶しません。電源OFFにした時も同様に記憶しません。

④　ピーク値表示解除

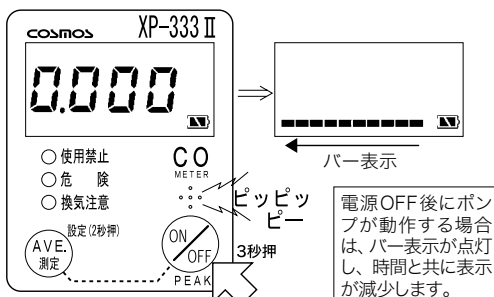
ピーク値表示状態からもう一度 ON/OFF PEAK スイッチを押すと､｢ピッ｣音と共に PEAK 表示が消え､通常の瞬時値測定に戻ります。

⑤　高濃度のCOガスを検知したとき

測定濃度値が「0.125vol%」を越えている間は｢0.125vol%｣と｢O.L.｣を交互に表示します。

危険　「0.125vol%」と「O.L.」の交互表示をした場合、測定しているガス燃焼機器より、高濃度の CO ガスが発生しています。直ちに使用禁止と判定していただき､必要な処置をしてください。必要ならば、安全な場所に退避し、再び元の場所に戻る時は、必ず CO 濃度が安全なレベルにあることを確認してください。

注意　「0.125vol%」と「O.L.」の交互表示をした場合は、直ちに測定を止め、清浄空気を吸引させてください。そのまま測定を続けると、性能低下の原因になります。

⑥　測定終了

　測定を終了するときは、採取管フードを測定場所から離して清浄空気を吸引させます。表示が「0.002vol%」以下に下がったのを確認してから、ON/OFF PEAK スイッチを約3秒間押し続けてください。「ピッピッピー」音と共に電源が切れます。

　電源OFF時に、機器内にガスが残留している場合は、電源OFFから最大30秒間ポンプが動作する場合があります。

注意　ガス濃度表示が高い値のときは電源を切らないでください。機器内にガスが滞留しセンサに悪影響を与えます。

3.3　平均値測定

①　前確認

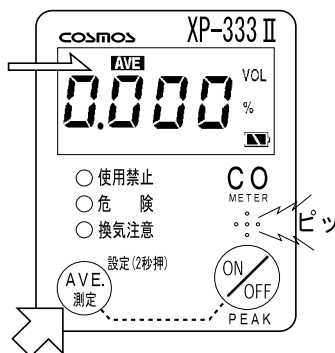
オートゼロが完了していることと、濃度表示が0.002vol％以下であることを確認してください。

各ガス燃焼機器における、サンプリング位置、サンプリング方法および判定値については、「9.4.1 判定レベルとガス燃焼機器の例（判定値例表）」（P36参照）に従って、平均値測定を行ってください。また、お客様の方でサンプリング位置、サンプリング方法および判定値の規定等がある場合は、そちらに従って平均値測定を行ってください。

②　平均値測定開始

ガス燃焼機器を動作状態にして約2分後から測定を行ってください。

各ガス燃焼機器にあったサンプリング位置で保持し、ＡＶＥ測定 スイッチを押してください。

「ピッ」音と共に AVE および数値が表示・点滅し平均値測定が開始されます。

③　平均値測定中

平均値測定中は AVE 表示と瞬時値が点滅します。

この時、平均値測定完了までの時間をバー表示のカウントダウンにてお知らせします。

バー表示

メモ　平均値測定中にはピーク値表示はできません。

メモ　平均値測定中は、判定ランプと警報ブザーは、ともに動作しません。

メモ　平均値測定中に ＡＶＥ測定 スイッチを再び押すと平均値測定を終了し、瞬時値測定を開始します。

メモ　平均値測定については、「9.4.2 平均値測定について」（P39）を参照してください。

危険
注意

平均値測定中の瞬時値が「0.125vol%」と「O.L.」の交互表示した場合は、「3.2 瞬時値測定清高濃度の CO ガスを検知したとき」(P12 参照) と同様の処置をしてください。

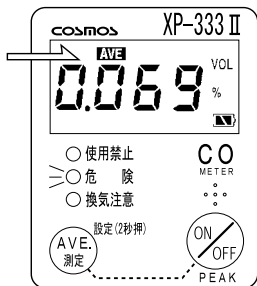
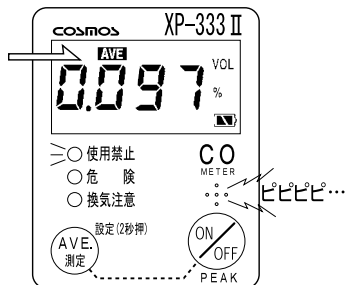
④ 平均値測定完了

平均値測定開始から約25秒後に「ピー」音が鳴り、平均値測定が完了します。AVE 表示が点滅から点灯に変わり、数値はこの間に測定したCOガスの平均値を表示します。

測定が完了したら直ちに採取管フードを測定場所から離して清浄空気を吸引させてください。

（警報設定値番号No.1の場合）

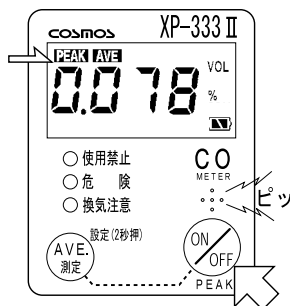
・平均値が1段目警報設定値未満の場合
緑ランプ（換気注意）が点灯します。

・平均値が1段目警報設定値以上、
2段目警報設定値未満の場合
橙ランプ（危険）が点灯します。

・平均値が2段目警報設定値以上の場合
赤ランプ（使用禁止）が点灯し、警報ブザーが「ピ.ピ.ピ.ピ……」という断続音で鳴り続けます。

メモ　判定ランプ、警報ブザーは、設定により、動作しない場合があります。設定方法は、「4 警報動作設定」（Ｐ20）をご覧ください。

警告　警報設定値を超え、判定ランプおよび警報ブザーにて警報を発した場合は、直ちに必要な処置を行ってください。
必要ならば、安全な場所に退避し、再び元の場所に戻る時は、必ずCO 濃度が安全なレベルにあることを確認してからお戻りください。

メモ　スイッチを操作しない場合、平均値測定完了から約30秒後にポンプ吸引は自動停止します。
続けて、測定する場合は、AVE測定 スイッチを押すと、瞬時値測定を開始し、ポンプが再び動作します。

⑤　ピーク値表示

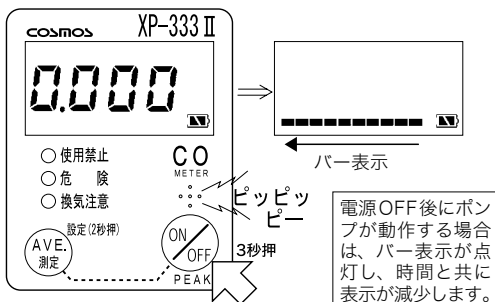
平均値測定完了後に ON/OFF PEAK スイッチを押すと、「ピッ」音と共に PEAK が点灯し AVE と PEAK が表示される状態となります。数値表示は、この平均値測定計算中の最大値（ピーク値）を表します。

メモ　ピーク値表示中は、判定ランプ、警報ブザーは動作しません。

⑥　ピーク値表示解除

ピーク値を表示中にもう一度 ON/OFF PEAK スイッチを押すと、「ピッ」音と共に PEAK が消え、AVE の点灯と平均値表示に戻ります。

⑦ 測定終了

平均値を表示している間に AVE測定 スイッチを押すと、「ピッ」音と共に AVE 表示が消え、瞬時値測定に戻ります。表示が「0.002vol%」以下に下がったのを確認してから、ON/OFF PEAK スイッチを約3秒間押し続けてください。「ピッピッピー」音と共に電源が切れます。

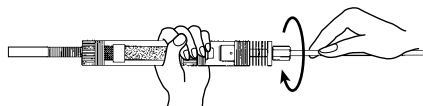
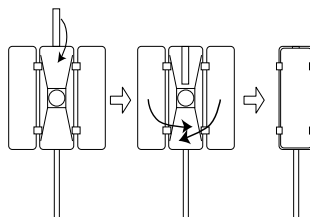
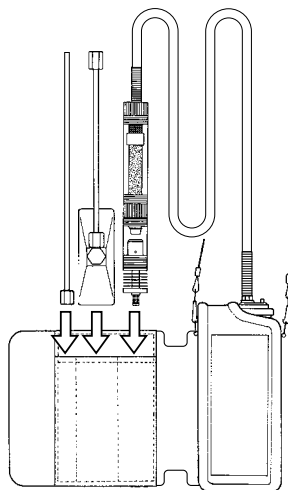
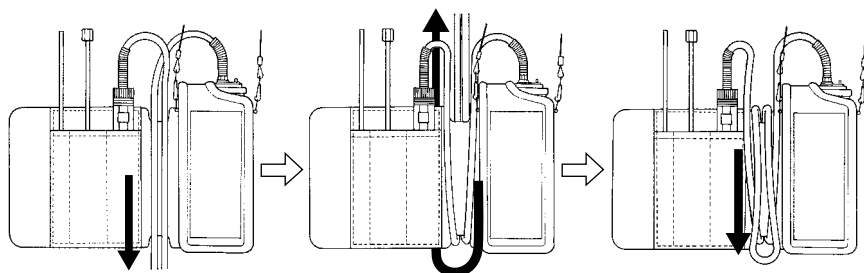
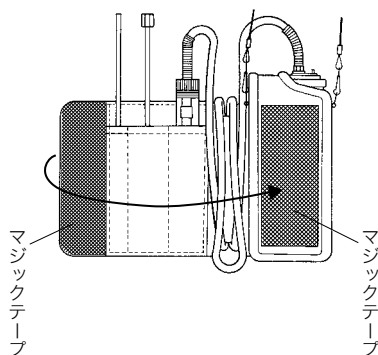
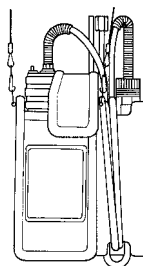
電源OFF時に、機器内にガスが残留している場合は、電源OFFから最大30秒間ポンプが動作する場合があります。

注意 ガス濃度表示が高い値のときは電源を切らないでください。機器内にガスが滞留しセンサに悪影響を与えます。

メモ 平均値測定完了から約30秒後にポンプ自動停止した場合、電源OFF後、ポンプは動作しません。

3.4 サンプリング部の分解と収納

警告 採取管フード、採取管、パイプ型採取管および NOx フィルタセットの放熱フィンは、測定後すぐに触らないでください。高温になっていますので、やけどすることがあります。

正しく分解して皮ケースに入れてください。

①採取管を外す

②採取管フードをたたむ

③皮ケースを図のように開けて、サンプリング部の各部品を図のように各ポケットに収納してください。

④ガス導入管を図のようにポケット側より巻き付けてください。

⑤ガス導入管が折れないように注意し、マジックテープで巻き付けるように固定します。

⑥収納完了

注意　ガス導入管は、折れ癖がつかないように扱ってください。折れると、正常な測定ができません。

4　警報動作設定

本器は、平均値測定完了時において、COガス濃度の平均値が警報設定値以上であれば、「判定ランプ」「警報ブザー」により警報を発します。
また警報動作として、「判定ランプ」「警報ブザー」および「警報設定値」を必要に応じて設定することができます。

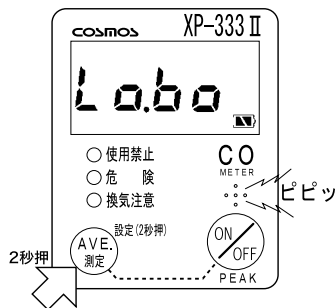
4.1　設定可能状態の確認

まず、機器が設定を受け付ける状態か確認してください。警報動作設定モードへ移行できるのは次の状態です。

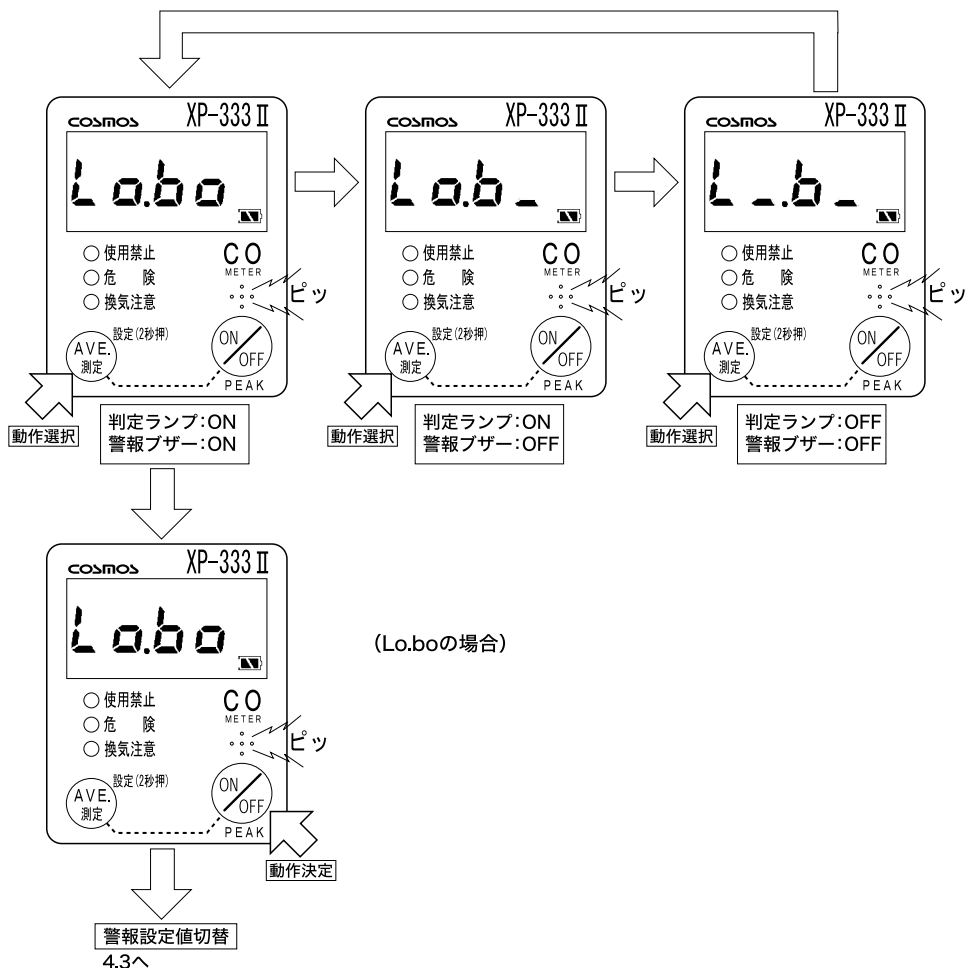
●オートゼロ中
●瞬時値測定中で現在設定されている1段目警報設定値（工場出荷時の設定では、0.015vol%）以下の瞬時値表示中

4.2　「判定ランプと警報ブザー」の設定

①　「判定ランプと警報ブザー」設定モードへの移行

上記設定可能状態で AVE測定 スイッチを約2秒間押し続けてください。「ピピッ」音と共に現在設定されている「判定ランプと警報ブザーの状態」を表示します。

メモ　工場出荷時の設定は、Lo.bo（判定ランプON、警報ブザー ON）の設定になっています。

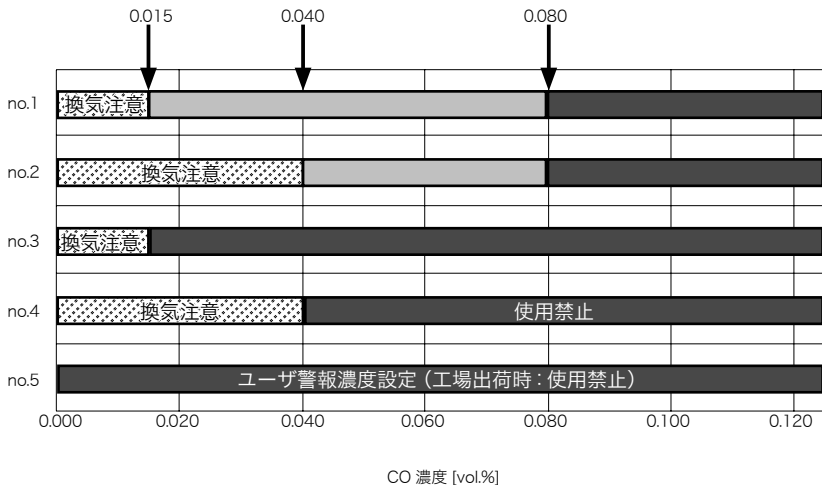
② 「判定ランプと警報ブザー」切替

「判定ランプと警報ブザーの動作」は、あらかじめ設定された３つの組み合わせより選択できます。AVE測定 スイッチを押すごとに3つの組み合わせが繰り返し表示され、設定希望の動作が表示されたら、ON/OFF PEAK スイッチを押してください。「ピッ」音と共に「判定ランプと警報ブザーの動作」が決定され、警報設定値切替モードへ移ります。

メモ　L_.bo（判定ランプOFF、警報ブザー ON）の設定はできません。

4.3　警報設定値の切替

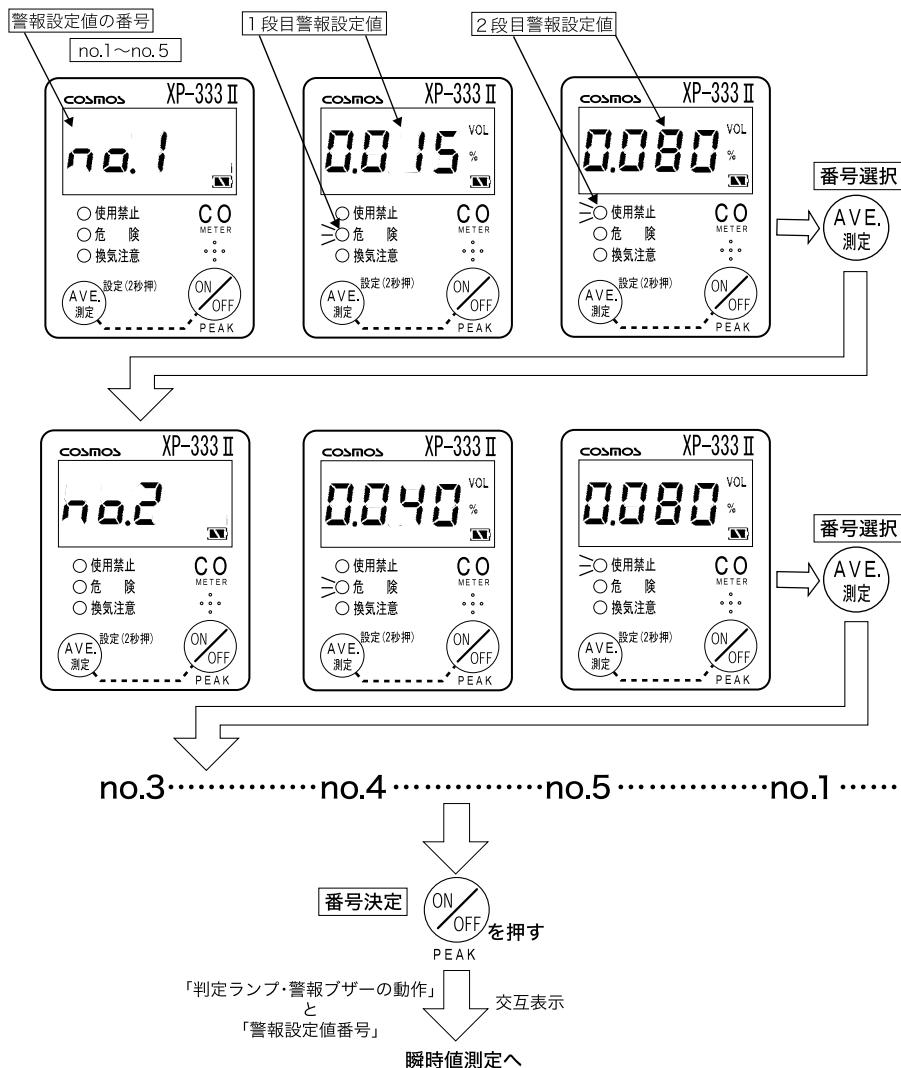
判定ランプと警報ブザー設定後、引き続き警報設定値の切替を行うことができます。

警報設定値は、あらかじめ設定されている、警報設定値番号no.1～no.4とユーザで設定できる警報設定値番号no.5の５種類より選択できます。

メモ　工場出荷時の設定は、警報設定値番号no.1の設定になっています。

メモ　工場出荷時のno.5のユーザ警報濃度設定は1段目・2段目とも「0.000」となっております。
no.5の設定方法は「5. ユーザ警報濃度設定」(P24)を参照してください。

表示は設定されている警報設定値番号（no.1～no.5）とその警報設定値（1段目・2段目）を繰り返し表示します。

1段目の値を表示している間は橙ランプ（危険）が同期して点灯し、2段目の値を表示している間は赤ランプ（使用禁止）が同期して点灯します。

この状態で AVE測定 スイッチを押すごとに警報設定値番号（no.1～no.5）が選択でき、繰り返し表示しますので、希望の各警報設定値が表示されたら、ON/OFF PEAK スイッチを押してください。「ピッ」音と共に決定されます。確認のために設定された「判定ランプと警報ブザーの動作」と「警報設定値番号」を2回表示した後に機器は通常の瞬時値測定を開始します。

メモ　確認表示は ON/OFF PEAK スイッチを押すとスキップします。

メモ　電源をOFFした後も、電池を交換しても設定された状態を記憶しています。

メモ　警報動作設定中は電源を切ることはできません。

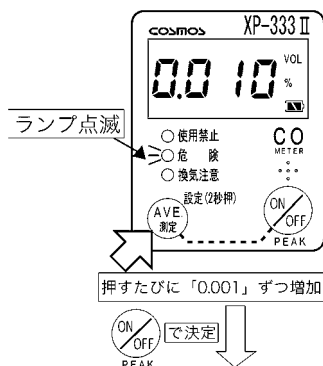
5　ユーザ警報濃度設定

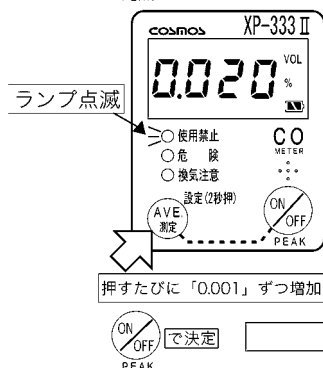
警報設定値番号no.5はユーザにて、警報濃度が設定できます。

5.1　ユーザ警報濃度設定モードへの移行

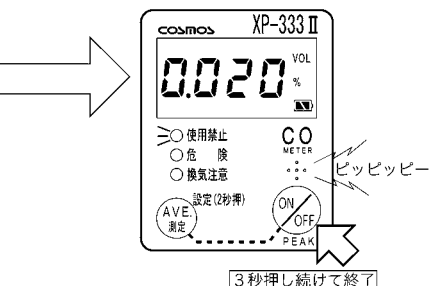
AVE測定 スイッチを押しながら ON/OFF PEAK スイッチを押して電源を投入すると、「ピッ」音と共にユーザ警報濃度設定モードへ移行します。

5.2　1段目警報濃度の設定

橙ランプ（危険）が点滅し、現在設定されている1段目警報設定濃度を表示しています。この状態で AVE測定 スイッチを押すたびに「0.001」ずつ数値が増えていきます。また1秒以上の長押しで、増加幅を大きくできます。希望の数値が表示されたら、ON/OFF PEAK スイッチを押して決定してください。「ピッ」音と共に1段目警報はその濃度に設定されます。

5.3　2段目警報濃度の設定

次に赤ランプ（使用禁止）が点滅し、現在設定されている2段目警報設定濃度を表示しています。この状態で AVE測定 スイッチを押すたびに「0.001」ずつ数値が増えていきます。また1秒以上の長押しで、増加幅を大きくできます。希望の数値が表示されたら、ON/OFF PEAK スイッチを押して決定してください。「ピッ」音と共に2段目警報はその濃度に設定されます。

メモ　2段目の警報設定濃度は、1段目警報設定濃度未満の濃度には設定できません。

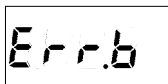
メモ　警報濃度設定では、濃度数値を減らすことができません。
希望の数値を超えたときは、一度、設定可能最大値（0.125vol%）まで増やしていただくと、設定可能な最小値に戻りますので、再度数値設定し直してください。

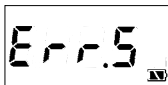
5.4　ユーザ警報濃度設定の確認・完了

2段目警報濃度設定後、表示は新しく設定されたno.5の1段目・2段目警報設定濃度を繰り返し表示します。このときランプが同期点灯します(橙:1段目、赤:2段目)。判定ランプ点灯と共に数値を確認した後、ON/OFF PEAK スイッチを約3秒間押し続けてください。「ピッピッピー」音と共に電源が切れ、no.5の警報濃度設定が完了します。

注意　ユーザ警報濃度設定をしている間は測定できません。
設定途中では電源を切ることもできません。操作間違い等で設定をやり直す場合でも、一度設定を完了させ、電源を切り、再度設定し直してください。

6　機器異常警報

本器は機器自身が異常を検出すると、表示とブザー音で警報します。このときは機器が使用できない状態です。下記に従って処置を行ってください。

6.1　Err.b

電池エラー（Error battery）
表　示：「Err.b」の表示と電池アイコンの消灯と「ピーピーピー」のブザー断続音
原　因：電池電圧の低下
処　置：電池を交換してください。（P28参照）

6.2　Err.S

センサエラー（Error Sensor）
表　示：「Err.S」の表示と「ピーピーピー」のブザー断続音
原因１：オートゼロ調整不能
処置１：電源を投入したときに何らかのガスが介在し、吸引した可能性があります。清浄空気中でもう一度電源を投入し直してください。数回投入しても同様の警報が表示される場合、および連日同様の警報が表示される場合はセンサ異常の可能性があります。
原因２：強力な電磁波を発生するもの、または、帯電しているものの近くでの使用
処置２：強力な電磁波を発生するもの、または、帯電しているものの近くで使用され誤動作している可能性があります。強力な電磁波を発生するもの、または、帯電しているものから遠ざけて、もう一度電源を投入してください。数回投入しても同様の警報が表示される場合、および連日同様の警報が表示される場合はセンサ異常の可能性があります。
原因３：センサ異常
処置３：修理を申しつけください。

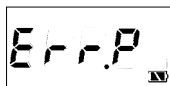
6.3　Err.P

ポンプエラー（Error Pump）

表　示：「Err.P」の表示と「ピーピーピー」のブザー断続音

原因１：水等の吸引によるサンプリング系の目詰まり

処置１：ドレン受け内の水を取り除き、新しいフィルタエレメントに交換してください。
交換後再度電源を投入し直しても同様の警報が表示される場合はポンプ故障の可能性があります。

原因２：ポンプ故障

処置２：修理を申しつけください。

原因３：吸引チューブの折れ

処置３：吸引チューブの折れを直してください。折れが直らない場合は、修理を申しつけください。

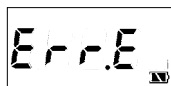
6.4　Err.E

その他エラー（Error Et cetera）

表　示：「Err.E」の表示と「ピーピーピー」のブザー断続音

原因１：各種設定モードでの設定不良

処置１：各種設定モードでの設定を行ったときに電気的なノイズ等が介在し、設定不良となった可能性があります。電源を投入し直して再度設定を行ってください。同様の警報が表示される場合は部品故障の可能性があります。

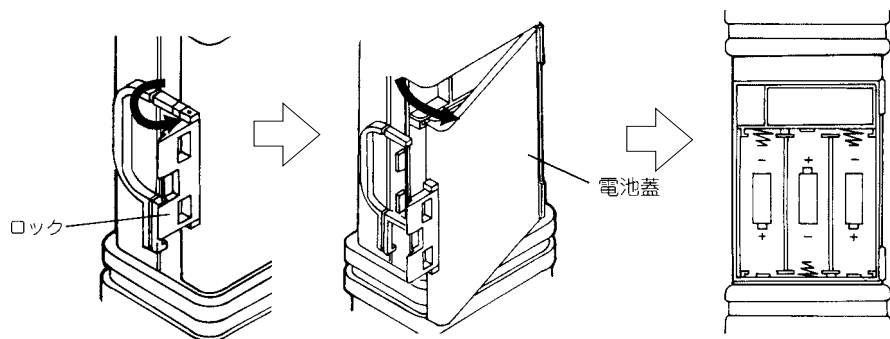
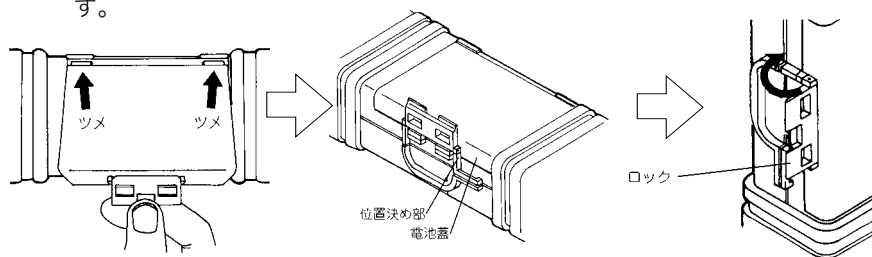
原因２：部品故障

処置２：修理を申しつけください。

7　お手入れのしかた

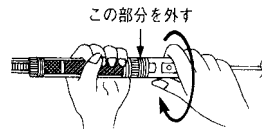
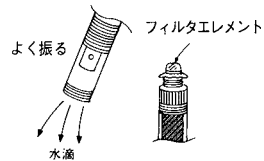
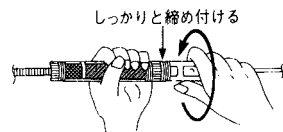
7.1　電池の交換方法

Err.b(電池エラー)の表示されたら電池を交換してください。

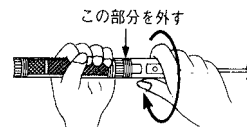
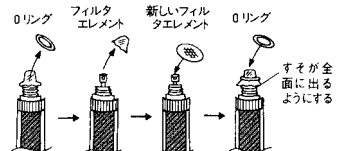
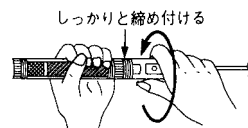
①　電池蓋のロックを外し、電池蓋を開けます。
②　使用済みの電池を取り出し、新しい単3形アルカリ乾電池（3本）を極性の表示に従って入れます。

③　電池蓋の右横にあるツメを機器本体に引っかけ、電池蓋をツメ側に押しながら位置決め部の内側に押し込んで閉めます。最後に電池蓋をロックします。

注意　電源を交換するときは、
必ず、全て新しい電池に交換してください。

7.2　ドレンの水抜き方法

ドレンに水滴がついている時は、次の要領で水抜きをしてください。

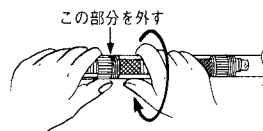
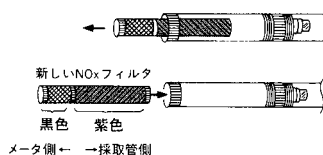
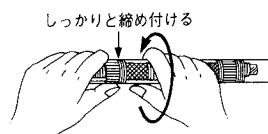
① ドレンのネジを反時計方向に回して外します。

② ドレンを良く振って水を取り除いてください。このときフィルタエレメントが濡れている場合は新しいものと交換してください。

③ ドレンのネジを時計方向に回して取り付けてください。このときしっかりと締め付けてください。

7.3　フィルタエレメントの交換方法

ドレン部のフィルタエレメントが汚れて変色してくると、フィルタエレメントが目詰まりをおこしている可能性があります。次の要領で、フィルタエレメントを交換してください。また、水等を吸い込んだ場合も同様に交換してください。交換用のフィルタエレメントがなくなった場合は「FE-18」の型式でご注文ください。

① ドレンのネジを反時計方向に回して外します。

② Oリングを外し、新しいフィルタエレメントと取り替えます。

③ ドレンのネジを時計方向に回して取り付けてください。このときしっかりと締め付けてください。

7.4　NOxフィルタの交換方法

NOxフィルタの紫色部分全体がこげ茶色に変色するとフィルタ性能が低下し、正しい測定ができませんので、次の要領でNOxフィルタの交換を行ってください。また、400回以上使用された場合、もしくは半年を経過したNOxフィルタについても同様に交換を行ってください。

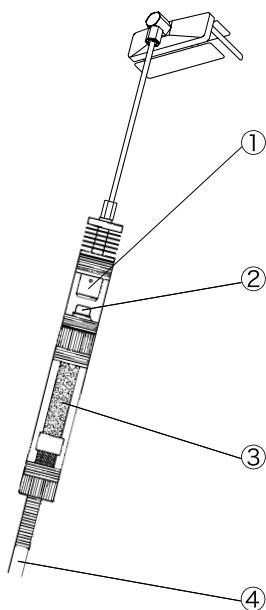
交換用のNOxフィルタがなくなった場合は「FE-102」の型式でご注文ください。

① フィルタ部のネジを反時計方向に回して外します。

② 新しいNOxフィルタと取り替えます。このとき方向を間違えないように挿入してください。

③ フィルタ部のネジを時計方向に回して取り付けてください。このときしっかりと締め付けてください。

8　保守点検

　この一酸化炭素測定器XP-333Ⅱは、ガス燃焼機器の燃焼状態を判定する基準となる機器です。そのために、機器の精度を維持し、また機器をより長くご使用していただくために、保守点検を定期的に実施することが必要です。

8.1　日常点検

　日常点検は、日頃機器をご使用いただいている中で、正常な作動状態を維持しているかどうかを見るためのものです。ご使用前に点検をお願いします。

⑴　サンプリング部の点検

①　ドレンの点検

　ドレンに水滴がついていないことを確認してください。水滴がついている場合は、ドレンの水抜きを行ってください。（「7.2 ドレンの水抜き方法」P29参照）

②　フィルタエレメントの点検

　フィルタエレメントが汚れていないことを確認してください。汚れている場合は、フィルタエレメントの交換を行ってください。（「7.3 フィルタエレメントの交換方法」P29参照）

③　NO_xフィルタの点検

　NO_xフィルタの紫色部分全体がこげ茶色に変色していないか確認してください。全体がこげ茶色に変色していれば、NO_xフィルタの交換を行ってください。

　また、400回以上使用していないか、半年以上経過していないことも確認していただき、400回以上の使用、半年以上経過していれば、同様に交換を行ってください。（「7.4 NO_xフィルタの交換方法」P30参照）

④　ガス導入管の点検

　ガス導入管に破損や折れがないことを確認してください。破損や折れがある場合は、お買上げ店または弊社まで、ご連絡ください。

⑵　機器の点検

本器の電源を投入したときに、機器異常警報（Ｐ26参照：各エラー表示）が出ないことを確認してください。

機器異常警報が出る場合は、「9.1 故障とお考えになる前に」（Ｐ33参照）をご覧になり、再確認してください。それでも機器異常警報が出る場合は、お買上げ店または弊社まで、ご連絡ください。

8.2　定期点検（定期点検セット）

定期点検は、機器の感度確認など機器の基本性能に関わる不具合箇所が無いかどうかを確認するためのもので、３～６ヶ月毎に実施してください。

定期点検の方法には次の２通りがあります。（ガス検知の精度を維持するため定期点検は絶対必要です。）

１．メーカに点検依頼 [機器をメーカに返却する]

点検は、お買い上げ店または弊社にご依頼ください。

２．お客様にて点検 [定期点検セットによりお客様にて点検する]

弊社において定期点検セットを準備しております。

これを用いて、必要な点検項目をチェックしていただければ、お客様において実施していただくことが可能です。

詳しくは弊社までお問い合わせください。

9　付録

9.1　故障とお考えになる前に

修理を依頼される前に、もう一度次の点をお調べください。

症状	原因	処置	参照ページ
電源スイッチを押しても電源が入らない。	電池の極性が逆。	電池を正しい極性に入れ替えてください。	電池の交換方法(P28)
電源スイッチを押しても電源が入らない。	電池の寿命。	電池を交換してください。	電池の交換方法(P28)
「Err.b」を表示して、ブザーの断続音が鳴りやまない。	電池の寿命。	電池を交換してください。	電池の交換方法(P28)
「Err.P」を表示して、吸引ポンプが動作しない。	水等を吸引した。フィルタの目詰まり。	サンプリングセットの目詰まりの原因を取り除き、ドレンの水抜き・フィルタの交換を行ってください。	NO^xフィルタの交換方法(P30) フィルタエレメントの交換方法(P29) ドレンの水抜き方法(P29)
電源を入れてオートゼロ中に「Err.S」を表示して、動作しない。	雰囲気が不安定。(オートゼロエラー)	清浄空気中にて再度電源を入れ直してください。	
使用中に「Err.S」を表示して動作しない。	センサ	再度電源を入れ直してください。	機器異常警報(P26)
Err.E	内蔵部品	再度電源を入れ直してください。	機器異常警報(P26)
O.L.	測定範囲以上の高濃度ガスを吸引した。	電源を入れたまま直ちに測定を中止して清浄空気を吸引させてください。	
高濃度ガスを検知しても判定ランプ・警報ブザーが動作しない。	設定がOFFになっている。	判定ランプ、警報ブザーをONに設定してください。	警報動作設定(P20)
濃度表示が不安定。	機器付近に電磁波等のノイズ源がある。	ノイズ源から機器を遠ざけてください。	
平均測定後モータが止まった。	異常ではありません。		(P16)を参照

9.2 仕　様

検知方式	定電位電解式
検知対象ガス	ガス器具燃焼排ガス中の一酸化炭素（CO）
検知範囲	0.000～0.125vol%
採気方式	自動吸引式
指示表示	液晶4桁ディジタル表示
指示精度	

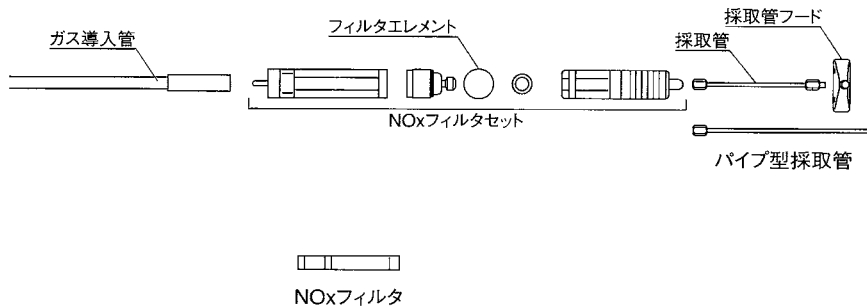
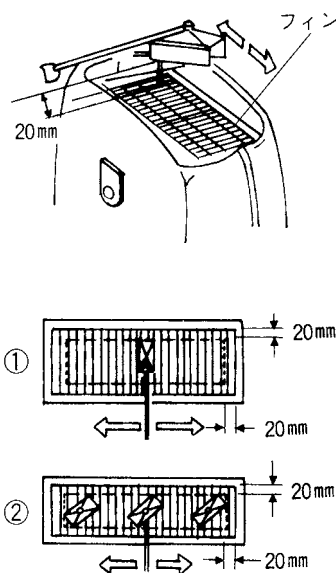
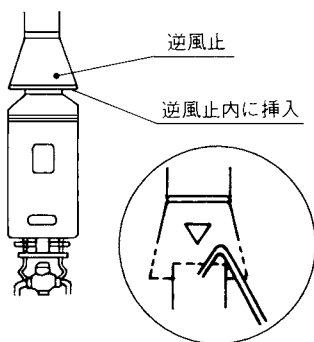
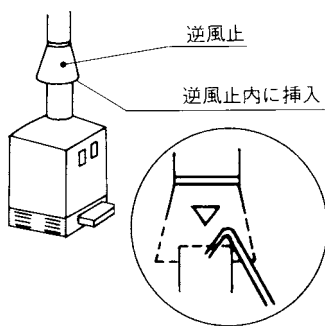
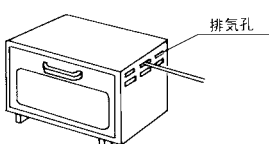
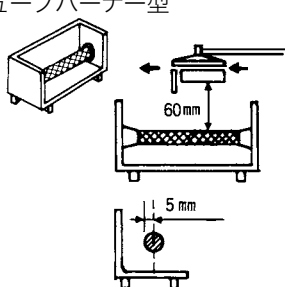
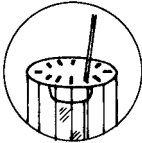
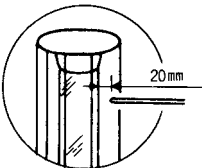
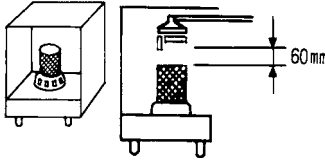
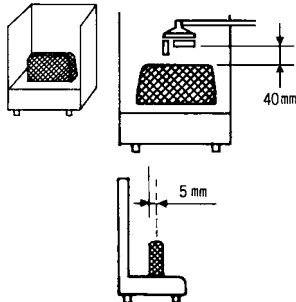
	－10～0℃	0～40℃
0.000～0.014vol%	指示値±0.003 vol%	指示値±0.002 vol%
0.015～0.100 vol%	指示値±20%	指示値±10%
0.101～0.125 vol%	指示値±40%	指示値±20%

	上記精度に表示誤差±1digitが加わります
応答速度	測定ガス濃度の90%を通過する時間が14秒以内 （ガス導入管長を除く）
測定機能	瞬時値、ピーク値、平均値（約25秒間測定）
液晶表示	濃度指示・測定状態・電池アイコン・各種エラー
LED表示	判定表示3色（緑色: 換気注意、橙色: 危険、赤色: 使用禁止）
エラー表示	電池エラー、センサエラー（オートゼロエラー含む）、 ポンプエラー、その他エラー
フィルタ交換目安	6ヶ月に1度または400回以上使用時
使用温度範囲	－10～40℃（急激な温度変化が無いこと）
使用相対湿度範囲	90%RH以下（結露無きこと）
電源	単３形アルカリ電池（LR6）3本
断続使用回数	新品電池にて1回の使用を1分として無音動作時1000回以上（1000分以上） [環境条件・使用条件・保存期間・電池メーカなどにより異なる]
本体寸法	W60×H155×D40mm（突起部を除く）
本体重量	約270g（電池を除く）

9.3　消耗・交換部品およびオプション部品

一酸化炭素測定器XP-333Ⅱの消耗部品及び交換部品は下記の通りです。お求めの際は必ず部品名とともに品番をお伝えください。

部品名	型式	品番	用途
フィルタエレメント(10枚入り)*1	FE-18	59160224	
NOxフィルタ(2本入り)	FE-102	59160321	
採取管フード	―――	20541426	
採取管	AT-109	20571254	
パイプ型採取管	AT-108	20571255	
ガス導入管(1m)	―――	20541444	
NOxフィルタセット*2	CF-101	20541450	
取扱説明書	XP-333ⅡT	20571005	
定期点検セットA*3	―――	59081400	点検用
定期点検セットB	―――	59081500	簡易点検用
定期点検セットC	―――	59081600	簡易点検用
CO標準ガス(400ppm)	SG-7	10708014	
ガスバック(ウレタン5L)	―――	10707005（φ6） 10707027（φ8） 59240002（φ8セット）	

*1：ご購入時の標準付属枚数は２枚です。
*2：フィルタエレメント（FE-18）１枚を含み、NOxフィルタ（FE-102）は除く。
*3：CO標準ガスを含む。

9.4　技術資料

9.4.1　判定レベルとガス燃焼機器の例（判定値例表）

ここにあげたCO判定値は、都市ガス会社において実際に運営されているものの一例です。

ガス事業法に関わるガス用品検定の技術上の基準では、不完全燃焼の程度を排ガス中のCOとCO_2濃度の比（CO/CO_2）で定めています。そのため指定検定機関やガス機器メーカでは、このCOとCO_2濃度を赤外線分析計等を使って同時に測定しています。しかし、ガス燃焼機器設置場所（ガス消費先）において作業するには、COとCO_2を同時に測定することはコストや作業性など難しい面もあります。COだけで判定が下せれば運営上非常に楽になってきます。

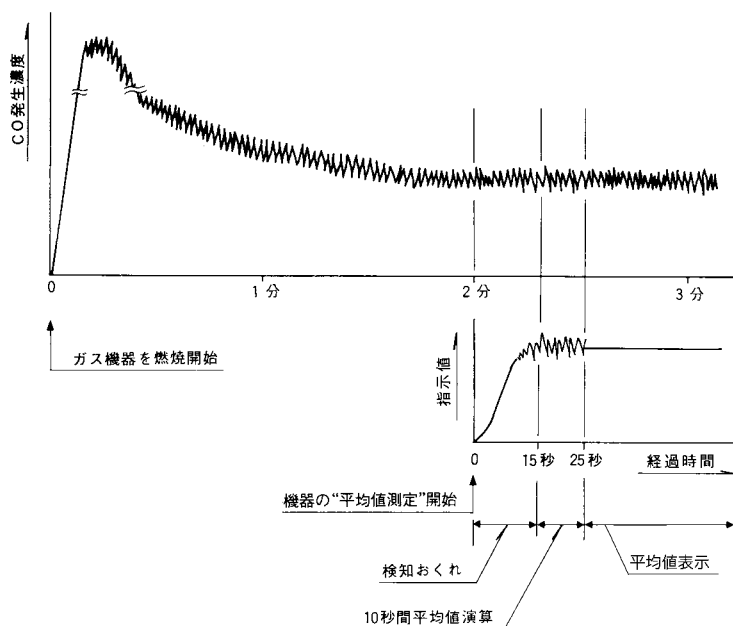
ところが、燃焼排ガス中のCOとCO_2は測定位置や方法によって大きく異なってきます。そのため、CO_2値がある値以上測定される位置を定めて、同じ場所でCOを測定すればCO/CO_2に準拠したかたちで判定できます。この測定位置は、多くの実測によって割り出されたもので、一酸化炭素測定器XP-333Ⅱの採取管フードやフードガイドに反映されています。

なお、こうして算出されたCO値に安全率をかけたものの一例がここにあげるCO判定値です。

ガス機器名	サンプリング位置	サンプリング方法	CO判定値
開放型 湯沸器		排ガスの採取は、熱交換器のフィンの上部20mmの範囲でフードガイドをフィンにあてて水平にゆっくり往復運動させながら行う。ただしフィンの周囲から20mm以内の範囲で採取する。	0.015vol% 以下

ガス機器名	サンプリング位置	サンプリング方法	CO判定値
排気筒付き湯沸器	逆風止 逆風止内に挿入	排ガスの採取は、逆風止の下部(逆風止内排気通路)へパイプ型採取管を挿入して、動かしながら採取する。逆風止内蔵機器については排気孔中央部へパイプ型採取管を挿入して、動かしながら採取する。	0.04 vol%以下
風呂	逆風止 逆風止内に挿入	排ガスの採取は、パイプ型採取管を挿入して、動かしながら採取する。	0.04 vol%以下
オーブン オーブンレンジ	排気孔	排ガスの採取は、パイプ型採取管を排気孔中央部へ挿入して行う。排気孔への挿入が不可能の場合には、排気孔から10mm以内の位置で行う。	0.04 vol%以下
赤外線ストーブ(メタリック・セラミック)	チューブバーナー型 60mm 5mm	排ガスの採取は、フード型採取管を用いて、チューブ中央真上から、後方10mmの範囲で、上方40mm ～60mmの位置に採取管の中心を合わせ、チューブの長手方向に、水平にゆっくり往復運動させながら採取する。	0.015 vol%以下

ガス機器名	サンプリング位置	サンプリング方法	CO判定値
赤外線 ストーブ (メタリック· セラミック)	全周型 バーナー上部に空間無 天板に排気孔有 天板に排気孔無 20mm バーナー上部に空間有 60mm	排ガスの採取は、点板の排気孔にパイプ型採取管を差し込むようにして採取する。また、中央寄りの向かい合った2ヶ所を採取する。 排ガスの採取は、バーナー上部の手前20mmのところにパイプ型採取管を合わせて、採取する。 排ガスの採取は、バーナー中央の真上40mm～60mmの位置に、フード型採取管を合わせて、採取する。	0.015vol% 以下
スケレトン ストーブ	40mm 5mm	排ガスの採取は、スケレトン中央真上から、後方5mmの範囲で、上方40mm～60mmの位置にフード型採取管の中心を合わせ、スケレトンの長手方向に、水平にゆっくり往復運動させながら採取する。	0.015vol% 以下

9.4.2　平均値測定について

一般的にガス機器を使用した直後は、比較的高濃度のCOが発生しますが、2分ぐらい経過すれば、発生するCO濃度は傾向としてほぼ落ち着いた状態になると考えられます。しかし細かく見ると発生するCO濃度は、刻々と変動しています。

一酸化炭素測定器XP-333Ⅱは、この変動するCO濃度をより正確にとらえるために、“平均値測定”機能を内蔵しています。

この“平均値測定”を開始しますと、最初の15秒間はフィルタなどにガスが通る時間や、センサがガスに反応し始める時間としてデータは取りません。COを十分にとらえきった15秒後から10秒間のデータを時間積分してデジタル表示します。その表示は、測定を切り替えるまで表示しますので落ち着いて結果を読みとることが出来ます。

このように、一酸化炭素測定器XP-333Ⅱの“平均値測定”機能は、ガス機器の燃焼状態を知り尽くした結果工夫されたものです。

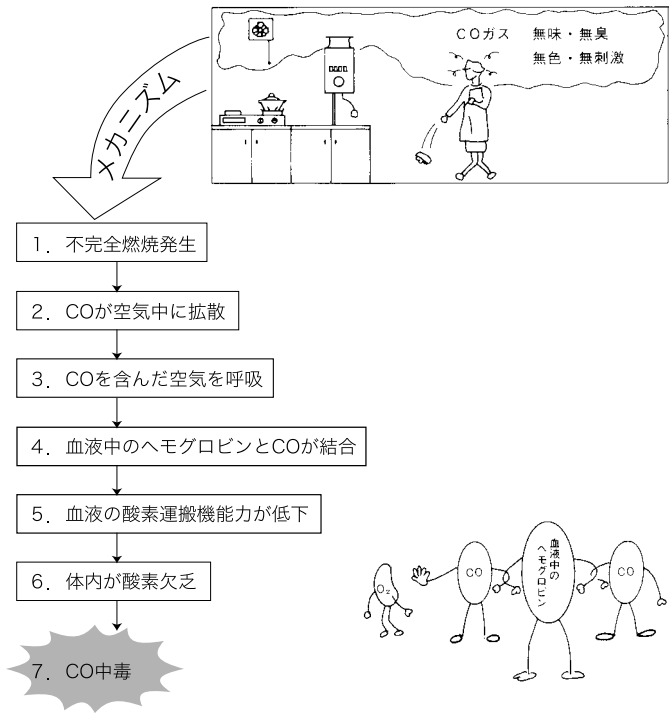
9.4.3　一酸化炭素中毒について

CO中毒とは供給ガス中のCO（天然ガスやLPGには含まれない）やガス機器の不完全燃焼により発生したCOを含んだ空気を呼吸した場合におこる中毒であります。

COはヘモグロビンとの結合力が強いため、少量を吸入しても血液中の酸素運搬能力が著しく損なわれ、酸素欠乏を起こすと言われています。その症状は、濃度吸入時間に大きく左右され、表-1のような症状を示します。

表-1：一酸化炭素の人体に及ぼす影響

CO含有量	人体の状況
0.01vol%	数時間の呼吸でも目立った作用はない。
0.02 vol%	1.5時間後に軽度の頭痛を起こす。
0.04～0.05 vol%	1時間後に頭痛・吐き気・耳鳴り。
0.06～0.10 vol%	1～1.5時間後に意識を失う。
0.15～0.20 vol%	0.5～1時間にて頭痛・吐き気激しく意識を失う。
0.40 vol%以上	短時間でも吸引すれば生命危険。

出所: 炭坑保安係員実務教本

● この取扱説明書を紛失された場合

万一この取扱説明書を紛失された場合は、弊社、下記最寄りの支社または営業所までご連絡ください。有償にて送付いたします。

代理店・販売店

新コスモス電機株式会社

本　　　社■〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中2－5－4 TEL(06)6308−2111(代)
東 京 支 社■〒105-0013 東京都港区浜松町2-6-2(藤和浜松町ビル3F) TEL(03)5403−2704(代)
中 部 支 社■〒461-0003 名古屋市東区筒井3-27-17(A.T.3ビル6F) TEL(052)933−1680(代)
札幌営業所■〒004-0013 札幌市厚別区もみじ台西7－11－8 TEL(011)898−1611(代)
仙台営業所■〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-4-7(ステージ21ビル2F) TEL(022)295−6061(代)
新潟営業所■〒950-0855 新潟市江南6－2－1(ヨシックスビル) TEL(025)287−3030(代)
静岡営業所■〒422-8062 静岡市稲川3－1－20(ハギワラビル2F) TEL(054)288−7051(代)
北陸営業所■〒920-0065 金沢市二ツ屋町8－1(アーバンユースフルビル2F) TEL(076)234−5611(代)
広島営業所■〒730-0851 広島市中区榎町9－4 TEL(082)294−3711(代)
九州営業所■〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-1-1(NORITZビル5F) TEL(092)431−1881(代)
岡山出張所■TEL(086)244−4881(代)　徳山メンテナンス出張所■TEL(0834)22−6352(代)

XP-333ⅡT　(01)0611.1K